



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110057236 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 201910051527.X

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.01.18

F41A 9/61 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110057236 A

审查员 李殊予

(43) 申请公布日 2019.07.26

(30) 优先权数据
62/619,469 2018.01.19 US

(73) 专利权人 联合战术系统有限公司
地址 美国伊利诺斯州

(72) 发明人 布赖恩·爱德华·苏里文

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 孙纪泉

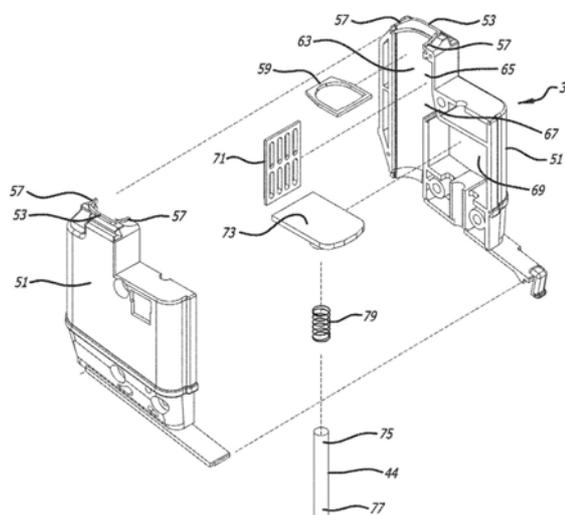
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

用于射弹装载器的空气致动弹匣

(57) 摘要

一种用于大容量装载器的弹匣,用于将多个射弹顺序装载到发射器中。该弹匣具有用于保持多个射弹的弹匣壳体。弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口。射弹经由射弹弹筒通过弹匣壳体中的开口离开弹匣。在射弹弹筒的侧壁中提供孔口,并且该孔口通向活塞室。气动致动的致动器设置在活塞室中。气动致动的致动器驱动用于发射器的转位组件。



1. 一种用于高容量装载器的弹匣,包括:
用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;
在所述射弹弹筒的侧壁中的孔口,所述孔口通向空气通道;
与所述空气通道流体连通的活塞室;
在所述活塞室中的致动器,所述致动器在其第一端处具有活塞;和
在所述弹匣壳体中的转位组件,所述转位组件由所述致动器驱动。
2. 根据权利要求1所述的弹匣,其中,所述致动器能够在第一位置和第二位置之间移动。
3. 根据权利要求2所述的弹匣,其中,当所述致动器移动到所述第二位置时,所述转位组件使所述多个射弹转位。
4. 根据权利要求1所述的弹匣,其中,所述转位组件连接到所述致动器的第二端。
5. 根据权利要求2所述的弹匣,还包括弹簧,所述弹簧在所述致动器上施加远离所述转位组件的力。
6. 根据权利要求5所述的弹匣,其中,所述弹簧将所述致动器偏压到所述第一位置。
7. 根据权利要求1所述的弹匣,还包括在所述射弹弹筒的侧壁中的所述孔口内的格栅。
8. 根据权利要求1所述的弹匣,还包括从所述弹匣壳体延伸的凸缘,所述凸缘适于与发射器的管配合。
9. 根据权利要求1所述的弹匣,其中,所述致动器是气动致动的。
10. 一种用于高容量装载器的弹匣,包括:
用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;
在所述射弹弹筒中的孔口;
与所述孔口流体连通的活塞室;和
在所述活塞室中的空气致动器,所述空气致动器在其第一端处具有活塞,其中所述空气致动器驱动转位组件以用于使所述高容量装载器中的所述多个射弹转位。
11. 根据权利要求10所述的弹匣,其中,所述孔口设置在所述射弹弹筒的侧壁中。
12. 根据权利要求11所述的弹匣,还包括在所述孔口中的格栅。
13. 根据权利要求10所述的弹匣,其中,所述转位组件连接到所述空气致动器的第二端。
14. 根据权利要求10所述的弹匣,其中,所述空气致动器能够在第一位置和第二位置之间移动。
15. 根据权利要求14所述的弹匣,还包括弹簧,所述弹簧在所述空气致动器上施加力以将所述空气致动器偏压到所述第一位置。
16. 一种用于高容量装载器的弹匣,包括:
用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;
在所述射弹弹筒中的孔口,所述孔口通向活塞室;
在所述活塞室中的气动致动的致动器,所述致动器在其第一端处具有活塞;和

在所述弹匣壳体中的转位组件,所述转位组件由所述致动器驱动;

其中,所述转位组件适于转位所述大容量装载器的第一驱动芯,以及所述大容量装载器适于连接到发射器。

17. 根据权利要求16所述的弹匣,其中,所述孔口设置在所述射弹弹筒的侧壁中。

18. 根据权利要求16所述的弹匣,其中,所述转位组件还适于转位第二驱动芯,所述第二驱动芯可旋转地连接到所述第一驱动芯。

19. 根据权利要求16所述的弹匣,还包括弹簧,所述弹簧在所述致动器上施加力以偏压所述致动器离开所述转位组件。

用于射弹装载器的空气致动弹匣

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年1月19日提交的美国临时专利申请第62/619,469号的权益,该临时专利申请通过引用明确地并入本文并且成为本文的一部分。

技术领域

[0003] 本公开大致涉及用于枪支的射弹装载器,并且更具体地涉及用于射弹装载器的空气致动弹匣。

背景技术

[0004] 在本领域中公知的是用于枪支的射弹装载器以及用于枪支的射弹装载器的弹匣,特别是彩弹枪支和其他易碎射弹发射器。虽然根据现有技术的这种射弹装载器和用于这种射弹装载器的弹匣提供了许多优点,但它们仍然具有某些限制。本发明寻求克服现有技术中的某些这些限制和其他缺点,并提供迄今为止尚未获得的新特征。对本发明的特征和优点的全面讨论推迟到以下参考附图进行的详细描述。

发明内容

[0005] 根据一个实施例,所公开的主题技术涉及一种用于将多个射弹顺序装载到发射器中的大容量装载器。

[0006] 所公开的主题技术还涉及一种用于大容量装载器的弹匣,包括:用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;所述射弹弹筒的侧壁中的孔口,所述孔口通向空气通道;与所述空气通道流体连通的活塞室;在所述活塞室中的致动器,所述致动器在其第一端处具有活塞;和在所述弹匣壳体中的转位组件,所述转位组件由所述致动器驱动。

[0007] 所公开的主题技术还涉及一种用于大容量装载器的弹匣,包括:用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;所述射弹弹筒中的孔口;与所述孔口流体连通的活塞室;和在所述活塞室中的空气致动器,所述空气致动器在其第一端处具有活塞,其中所述空气致动器驱动转位组件以用于使所述大容量装载器中的多个射弹转位。

[0008] 所公开的主题技术还涉及一种用于大容量装载器的弹匣,包括:用于保持多个射弹的弹匣壳体,所述弹匣壳体具有提供对射弹弹筒访问的开口,所述多个射弹经由所述射弹弹筒通过所述弹匣壳体中的开口离开所述弹匣;通向活塞室的孔口;在所述活塞室中的气动致动的致动器,所述致动器在其第一端处具有活塞;和在所述弹匣壳体中的转位组件,所述转位组件由所述致动器驱动;其中所述转位组件适于转位大容量装载器的第一驱动芯,以及所述大容量装载器适于连接到发射器。

[0009] 所公开的主题技术还涉及一种用于大容量装载器的弹匣,其中所述致动器能够在

第一位置和第二位置之间移动。

[0010] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中当所述致动器移动到所述第二位置时,所述转位组件使所述多个射弹转位。

[0011] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中转位组件连接到致动器的第二端。

[0012] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,包括弹簧,所述弹簧在所述致动器上施加远离所述转位组件的力。

[0013] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中所述弹簧将所述致动器偏压到所述第一位置。

[0014] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中所述孔口设置在所述射弹弹筒的侧壁中。

[0015] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,包括在所述射弹弹筒的侧壁中的所述孔口内的格栅。

[0016] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,包括从所述弹匣壳体延伸的凸缘,所述凸缘与所述弹匣附接到其上的发射器的管配合。

[0017] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中所述致动器是气动致动的。

[0018] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,其中所述空气致动器能够在第一位置和第二位置之间移动,并且还包括弹簧,所述弹簧在所述空气致动器上施加力以将所述致动器偏压到所述第一位置。

[0019] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,所述所述转位组件还适于转位第二驱动芯,所述第二驱动芯可旋转地连接到所述第一驱动芯。

[0020] 所公开的主题技术还涉及一种用于高容量装载器的弹匣,包括弹簧,所述弹簧在所述致动器上施加力以偏压所述致动器远离所述转位组件。

[0021] 应当理解,本领域技术人员从以下详细描述中将容易明白本主题技术的其他实施例和构造,其中通过图示的方式示出和描述了本主题技术的各种配置。如将认识到的,本主题技术能够具有其他和不同的配置,并且其若干细节能够在各种其他方面进行修改,所有这些都不脱离本主题技术的范围。因此,附图和详细描述本质上被认为是说明性的而不是限制性的。

附图说明

[0022] 为了理解本公开,现在将参考附图通过示例的方式描述本公开,公开的实施例在附图中例示并且与下面的描述一起用于解释本公开的原理。

[0023] 图1是根据一个实施例的用于连接到发射器的射弹装载器和弹匣的前透视图。

[0024] 图2是根据一个实施例的图1的射弹装载器和弹匣的分解后透视图。

[0025] 图3是图1和图2的弹匣的分解后透视图。

[0026] 图4是图1的射弹装载器和弹匣的剖视图。

[0027] 图5是图1的射弹装载器的后透视图,其中后外壳体被移除。

[0028] 图6是根据一个实施例的用于图1的射弹装载器和弹匣的驱动组件和转位组件的

局部前分解透视图。

[0029] 图7是图1的射弹装载器和弹匣的横截面侧视图,示出了已经通过装载器放置到发射器的管中的射弹。

[0030] 图8是图1的射弹装载器和弹匣的横截面侧视图,示出了图7中放置在发射器的管中的射弹的发射。

[0031] 图9是图1的射弹装载器和弹匣的横截面侧视图,示出了在先射弹的发射之后转位组件的致动以转位射弹至发射器的管中。

具体实施方式

[0032] 虽然这里讨论的高容量射弹装载器及其弹匣允许采用许多不同形式的实施例,但是在附图中示出并且将在本文中详细描述优选实施例,应理解,本说明书将是被认为是高容量射弹装载器及其弹匣的原理的示例,并不旨在将本公开的广泛方面限制于所示实施例。

[0033] 现在参考附图,并且首先参见图1-3,在一个实施例中,示出了用于将射弹15装载到枪支或发射器40中的高容量射弹装载器10,例如彩弹枪支或易碎射弹发射器。高容量射弹装载器10可以处理大量射弹15,例如100个射弹或更多射弹。另外,高容量装载器10能够接受不同形状的射弹。例如,装载器10可以接受标准的圆形射弹,并且相同的装载器10可以接受具有圆柱形和半球形形状的射弹,以及另外的替代形状。另外,因为射弹装载器不会在装载路径上对射弹施加应力或负载,所以装载器可以用刚性射弹和非刚性射弹操作。

[0034] 如图所示,装载器10通常包括外壳体12,外壳体12可包括连接到后外壳体16的前外壳体14;第一驱动芯18;第二驱动芯20;将射弹保持在围绕第一驱动芯18和第二驱动芯20的限定的装载路径中的分隔器22;在驱动芯18、20的后面(或第二端)处的后板26;在驱动芯18、20的前面(或第一端)处的前板28;与驱动芯18、20的第二端相邻的转位组件30;与驱动芯18、20的第一端相邻的驱动组件32;弹匣34;和装载板36。在一个实施例中,分隔器22包括围绕两个驱动芯18、20以限定装载路径的弹簧(未示出),以及围绕弹簧的套管(未示出)。在另一个实施例中,分隔器22包括具有分隔构件或通道引导件的内壳体,所述分隔构件或通道引导件限定围绕两个驱动芯18、20的装载路径。

[0035] 装载器10通常例如通过转动预张紧机构38由使用者预张紧,诸如图2和图6中所示。在预张紧之后,当射弹15被装载到装载器10中时,曲柄45被转动以使弹簧39完全加载被插入装载器10中的适当数量的射弹15。因此,预张紧机构38也可以称为力加载机构38。在一个实施例中,预张紧机构38包括弹簧39,例如钟表弹簧39或其他内螺旋弹簧,弹簧的一端连接到第二轴43而另一端连接到围绕钟表弹簧39定位的鼓形件41上。鼓形件41固定到前板28上并且不旋转。因此,在使用时,当第二轴43随着曲柄45旋转时,这在装载器的预张紧和装载期间发生,钟表弹簧39将处于张力下并将施加力来使驱动芯18、20旋转以操作装载器10。在一个实施例中,预张紧机构38直接连接到第二驱动轴43并且通过驱动带61或驱动链61间连接到第一驱动轴42。在将射弹插入装载器10的过程中,预张紧机构38,特别是弹簧39,作为力加载机构操作的一部分被进一步加载。具体地,当射弹以与它们被分配相反的顺序装载到装载器10中时,必须旋转曲柄45以使驱动芯18、20沿与它们旋转用于分配射弹的相反旋转方向来旋转。通过沿与分配方向相反的方向旋转曲柄45,弹簧39被加载插入装载器

中的足够数量的射弹。

[0036] 如图1所示,装载机10设计成经由弹匣34连接到枪支/发射器,弹匣34用于将射弹输送到发射器的凹口中。各自被设计用于连接到特定发射器和/或用于来自发射器40的不同输出的不同弹匣34可以连接到相同的装载机10,使得单个装载机10可以连接到不同的发射器。另外,装载机10被设计成适应不同发射器(例如,机械,气动或电子)的不同发射系统以及不同装载机致动系统。这里示出的实施例提供了无接触式或非接触式致动系统。因此,如图3-4和7-9所示,所示实施例中的转位组件30在射弹从发射器的每次发射期间接收来自发射器40的无接触式输入,以转位装载机10中的一个射弹。如本文所述,由发射器40提供的输出和由弹匣接收的相应输入是气动无接触式输出/输入。

[0037] 在一个实施例中,第一驱动芯18和第二驱动芯20由在驱动芯18、20的后面(或第二段)处的后板26和在驱动芯18、20的前面(或第一段)处的前板28保持的轴来支撑。具体而言,在一个实施例中,第一驱动芯18由第一驱动轴42支撑,第二驱动芯20由第二驱动轴43支撑。第二驱动轴43具有与其连接的预张紧机构38,并且第一驱动轴42具有与其连接的转位组件30。因此,在一个实施例中,用于旋转第一驱动轴42和第二驱动轴43的输入力由预张紧机构38提供,并且这种旋转的时机由转位组件30提供。在一个实施例中,转位组件30接收来自发射器40的输入,例如来自发射器40的螺栓组件的机械输入。然而,在来自发射器40的机械输入不可用的替代实施例中,例如,装载机10加装在未设计成提供机械输入的发射器40上的情况下,装载机10必须接受非机械或无接触式输入并将非机械或无接触式输入转换成机械输入。

[0038] 如图3-4和6-9所示,在各种实施例中,转位组件30是棘轮机构,其包括接收来自发射器40的输入的致动器44,连接到致动器44的下连杆46,连接到下连杆46的第一棘爪48,其中第一棘爪48驱动外齿轮50,第二棘爪52连接到第一棘爪48,并且其中第二棘爪52作为内齿轮54的止动件操作,内齿轮54固定到外齿轮50。如在先前实施例中那样,不是从发射器40接收机械输入,而是当前实施例的空气致动致动器44接收无接触式输入。在一个实施例中,无接触式输入是气动输入。

[0039] 参见图3和图4,在一个实施例中,弹匣34包括壳体51和空气致动的致动器44。在未致动位置处,致动器44定位在第一位置。壳体51具有凸缘53,凸缘53与管49的圆周周边配合。因此,如图4中所示,凸缘53的前缘和后缘57具有弓形形状。凸缘53有助于在弹匣壳体51和管49之间提供更紧密的密封。在一个实施例中,壳体51还具有板59,该板59被成形为类似于在装载机10中使用的射弹15的横截面几何形状。板59优选地设置在壳体51中的弹筒63的顶部,射弹15通过该弹筒移动以从装载机10转移到管49。在弹筒63中提供开口65,开口65通向壳体51中的路径67,以将空气传送到活塞室69。在壳体51中的开口65处设置格栅71,以允许空气通过开口65到达通道67,但是防止开口65干扰射弹15通过弹筒63的流动。如上所解释的,在一个实施例中,当前实施例的空气致动的致动器44接收无接触式气动输入。为了接收输入,空气致动的致动器44在致动器44的第一端75处具有活塞73。活塞73位于活塞室69中,并且优选地,活塞73的周边几何形状尽可能紧密地匹配活塞室69的壁的几何形状,使得尽可能少的空气可以通过活塞73。致动器44的第二端77接合转位组件30的下连杆46,以提供输入至转位组件30。致动器44还具有弹簧79,弹簧79偏压致动器44远离下连杆46并朝向致动器44的第一位置。

[0040] 参见图7,该图图示附接到发射器40的装载机10和弹匣44以及在管49的凹口中的射弹。在图8中,螺栓47已在管49中向前移动,并且高压气体已经通过螺栓47并将射弹射出发射器40的管49。如图8和9所示,当可以以大约400英尺/秒加速的加压气体撞击射弹15时,通过击中射弹的气体的返回冲击以及来自加压气体源的气体冲击,产生一定量的背压。背压迫使一些加压气体沿着弹匣34的弹筒63向下流动。并且,由于当诸如气体之类的流体被迫沿管(例如弹筒63)被向下推动时所涉及的流体动力,足够量的加压气体将通过弹筒63中的开口65平移并沿着空气通道67向下流动到活塞室69。当加压气体进入活塞室69时,如图9所示,加压气体将在活塞73上提供力以迫使活塞73在活塞室69中向下移动,从而向下推动致动器44。该力可以是大约1-2磅,但可以高达4磅或更多,或者可以更小。当致动器44从发射器40接收该输入时,致动器44向下移动到第二位置并推动转位组件30的下连杆46,下连杆46操作以致动第一棘爪48,第一棘爪48使外齿轮50前进一个旋转单位,并且第二棘爪52作为抵抗内齿轮54的止动件操作以防止系统的相反旋转。外齿轮50连接到驱动轴42,以使驱动轴42相应地旋转一个旋转单位。因此,在接收到来自发射器40的输入时,转位组件30将驱动轴42转位一个旋转单位。弹簧79操作以将致动器44和活塞73移动回到未致动位置。这发生在射弹的每次发射之后。当然,装载机10通过预张紧机构38预张紧,使得转位组件30不一定提供旋转力,但是第一驱动轴42和第二驱动轴43的预张紧提供了力而转位组件30提供时机并允许移动。在一个优选实施例中,如图2和6所示,转位组件30位于装载机10的第二端处,并且预张紧组件38位于装载机10的第一端附近,然而,预张紧组件38可以容易地定位成与装载机10的第二端相邻。

[0041] 由于第一驱动芯18连接到第一驱动轴42,当第一驱动轴42被转位一个旋转单位时,第一驱动芯18将相应地旋转一个单位(即,一个射弹)。如图2和6所示,第一驱动轴42在驱动轴42的前端处具有驱动齿轮56。相应地,第二驱动轴43在第二驱动轴43的前端处具有驱动齿轮58。诸如链或带61的驱动机构将驱动齿轮56与驱动齿轮58连接,使得当驱动齿轮56随第一驱动轴42一起旋转一个旋转单位时,驱动齿轮58和第二驱动轴43将旋转相应的一个旋转单位。此外,由于第二驱动芯20连接到第二驱动轴43,所以当第二驱动轴43旋转一个旋转单位时,第二驱动芯20将类似地旋转一个旋转单位。

[0042] 参见图6,在一个实施例中,第一驱动轴42是两件式驱动轴42,其中第一部分42a连接到转位组件30,第二部分42b连接到驱动齿轮56。联接构件55将第一驱动轴42的第一部分42a与第一驱动轴42的第二部分42b接合。由于预张紧机构38的较大的弹簧力和转位组件30的快速转位,所以联接构件55操作以用于阻尼或缓和第一驱动轴42和第二驱动轴43的启动和停止。

[0043] 第一驱动芯18和第二驱动芯20具有围绕其外圆周的多个纵向凹形接收部60。凹形接收部60被设计成接收各种形状的射弹,如图2所示。在一个实施例中,存在围绕驱动芯18、20的外圆周的十二个凹形接收部60。因此,驱动芯18、20的每个旋转单位等于驱动芯18、20的大约30°的旋转角度。

[0044] 本文已经描述并说明了若干替代实施例和示例。本领域普通技术人员将理解单独实施例的特征以及组件的可能组合和变化。本领域普通技术人员将进一步理解,本文公开的任意实施例可以与其他实施方案以任何组合方式被提供。另外,本文使用的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”仅用于说明目的,并不以任何方式限制实施例。此外,本文使用的

术语“多个”表示任何大于1的数字,根据需要离散地或连续地,直到无穷大。另外,本公开和权利要求中使用的术语“具有”以开放式方式使用。

[0045] 应当理解,在不脱离本发明的精神或主要特征的情况下,本发明可以以其他特定形式实施。因此,本发明的示例和实施例在所有方面都被认为是说明性的而非限制性的,并且本发明不限于本文给出的细节。因此,虽然已经说明和描述了特定实施例,但是在不显著脱离本发明的精神的情况下可以想到许多修改,并且保护范围仅受所附权利要求的范围的限制。

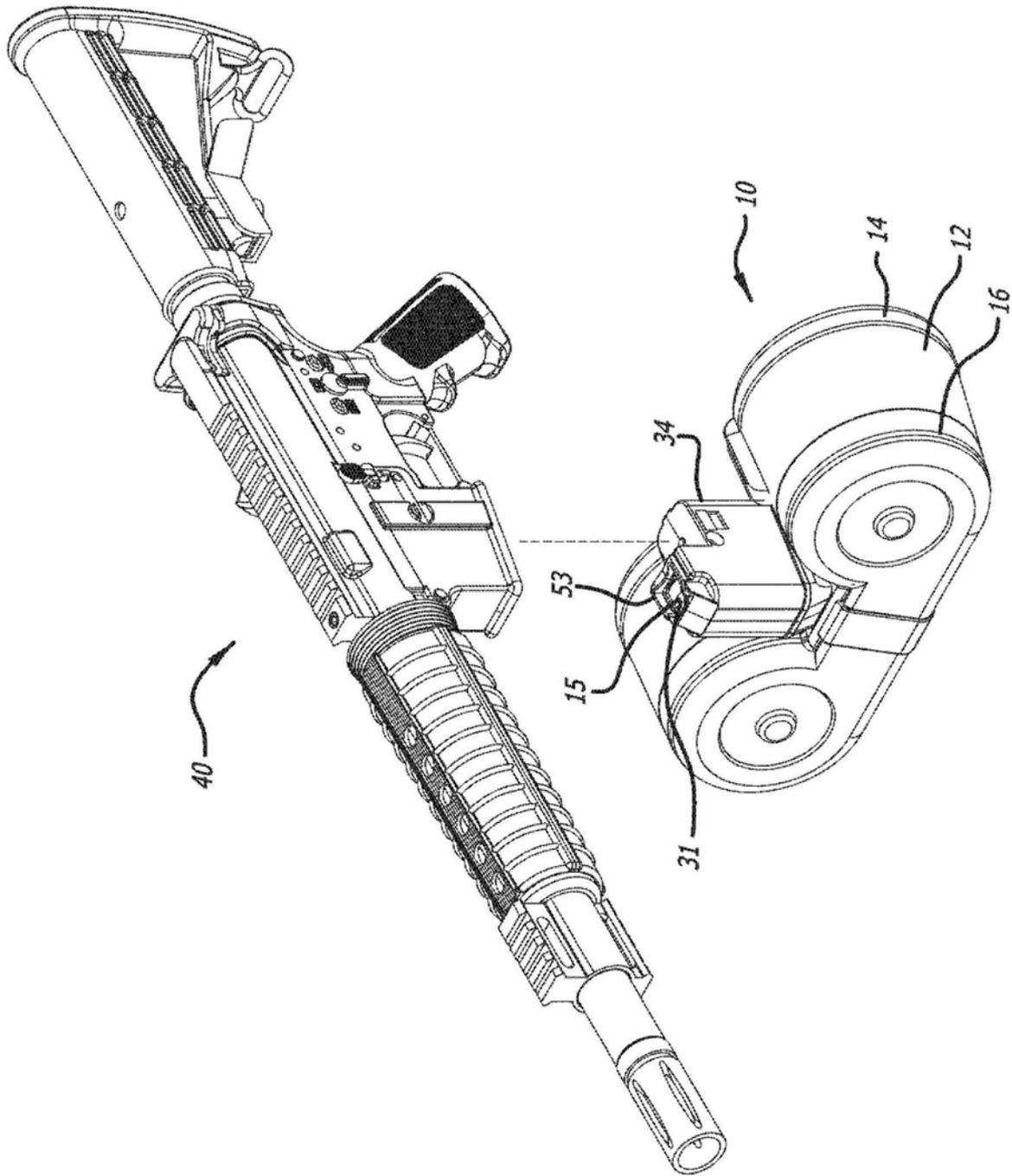


图1

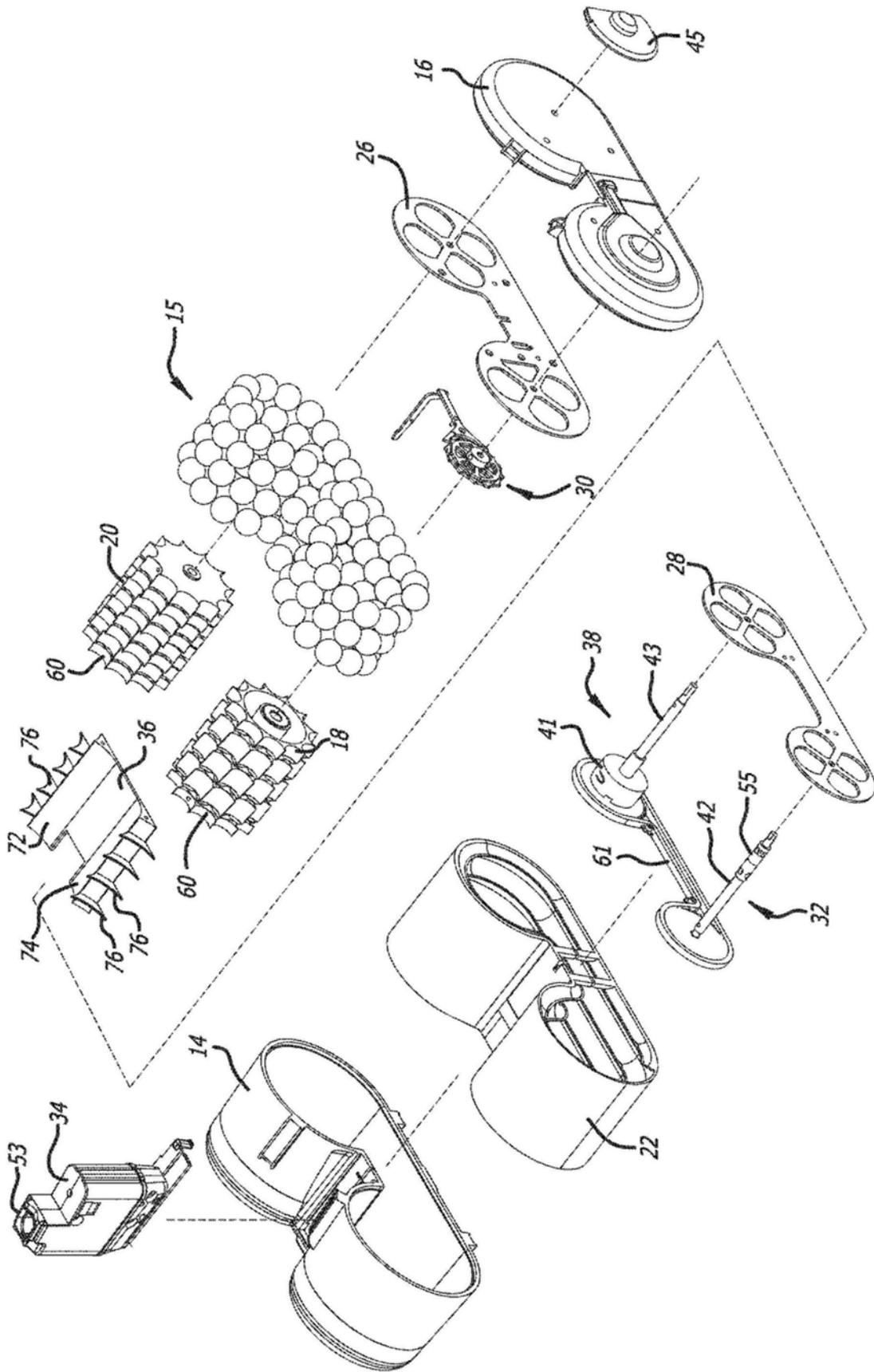


图2

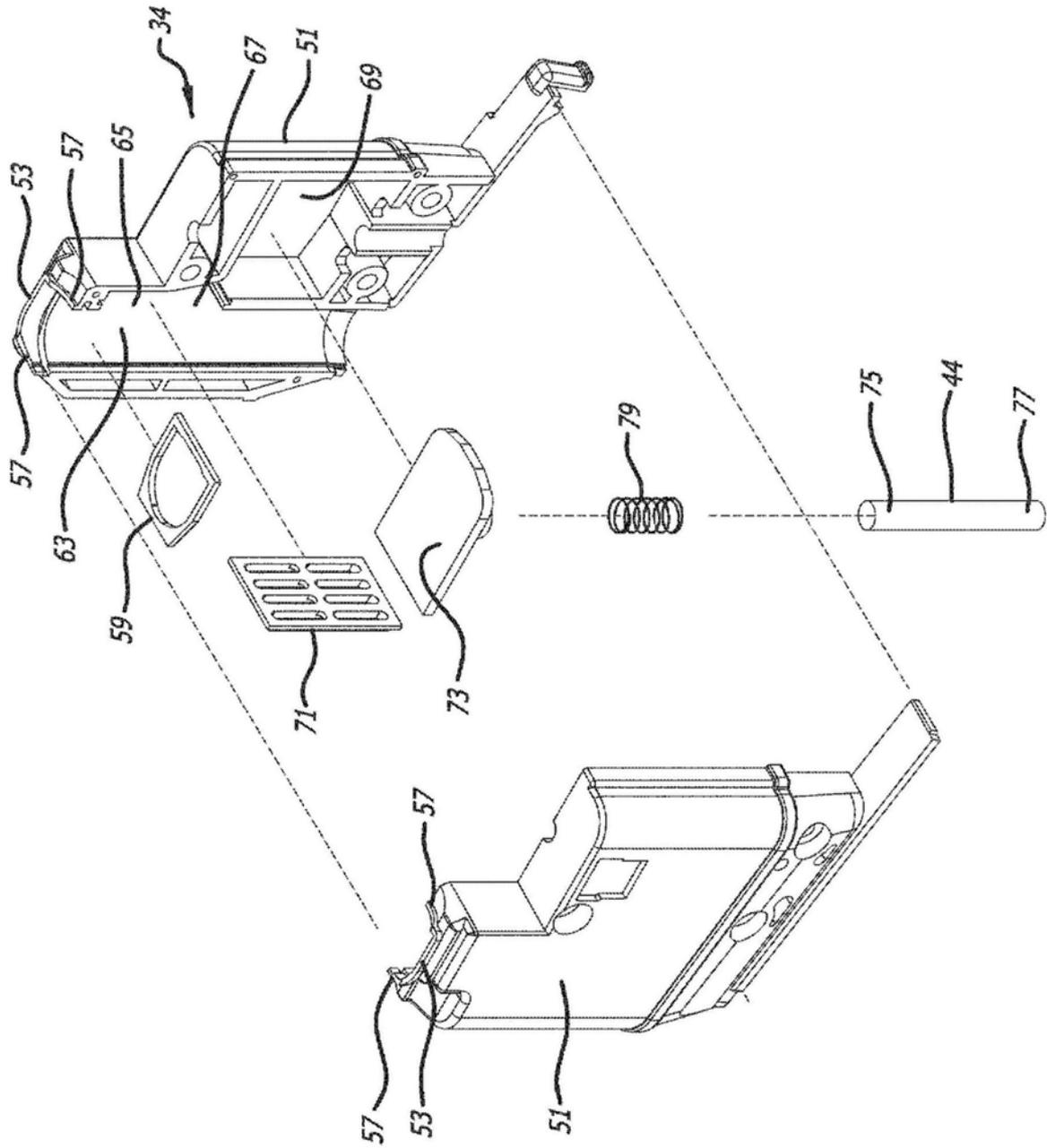


图3

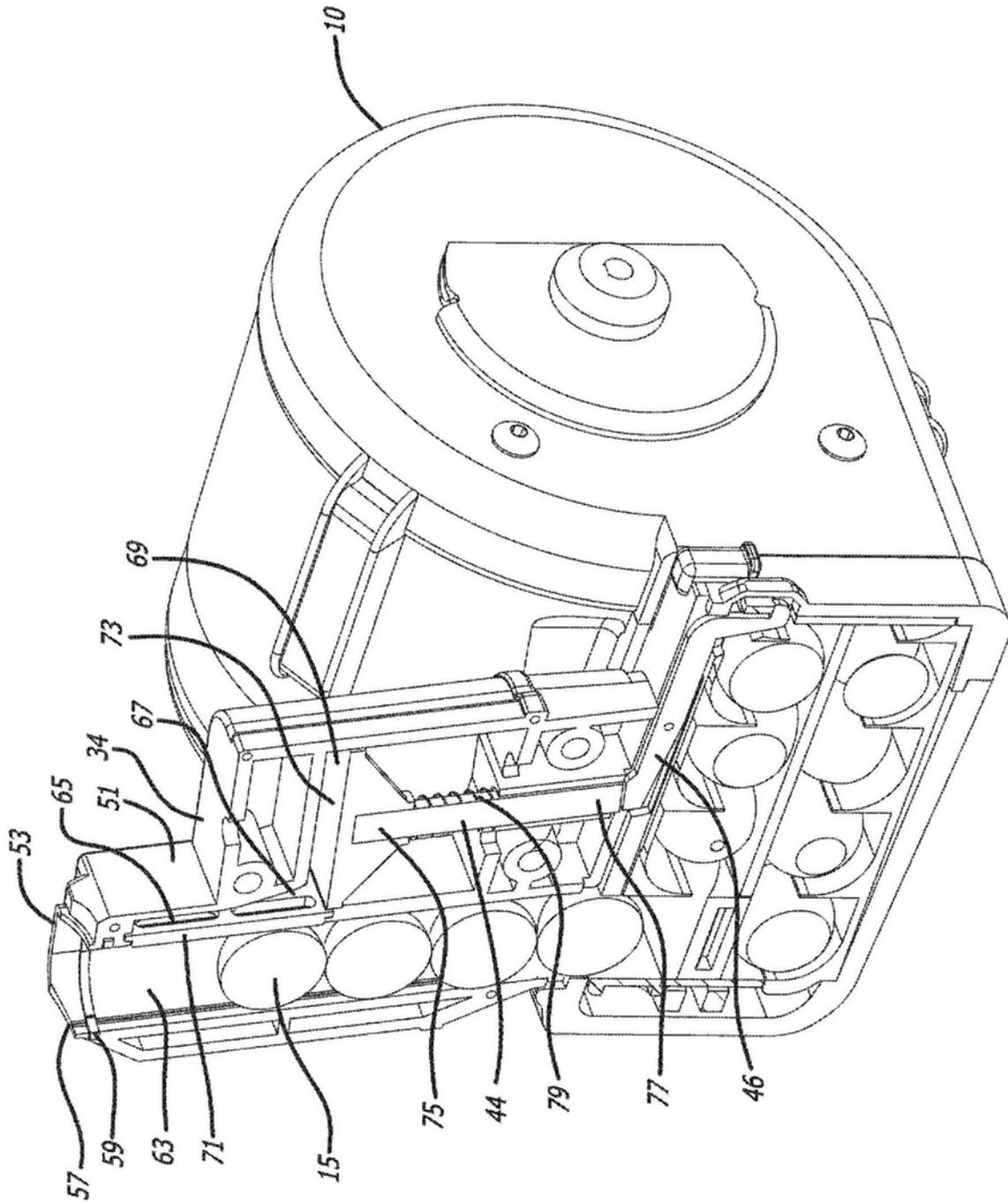


图4

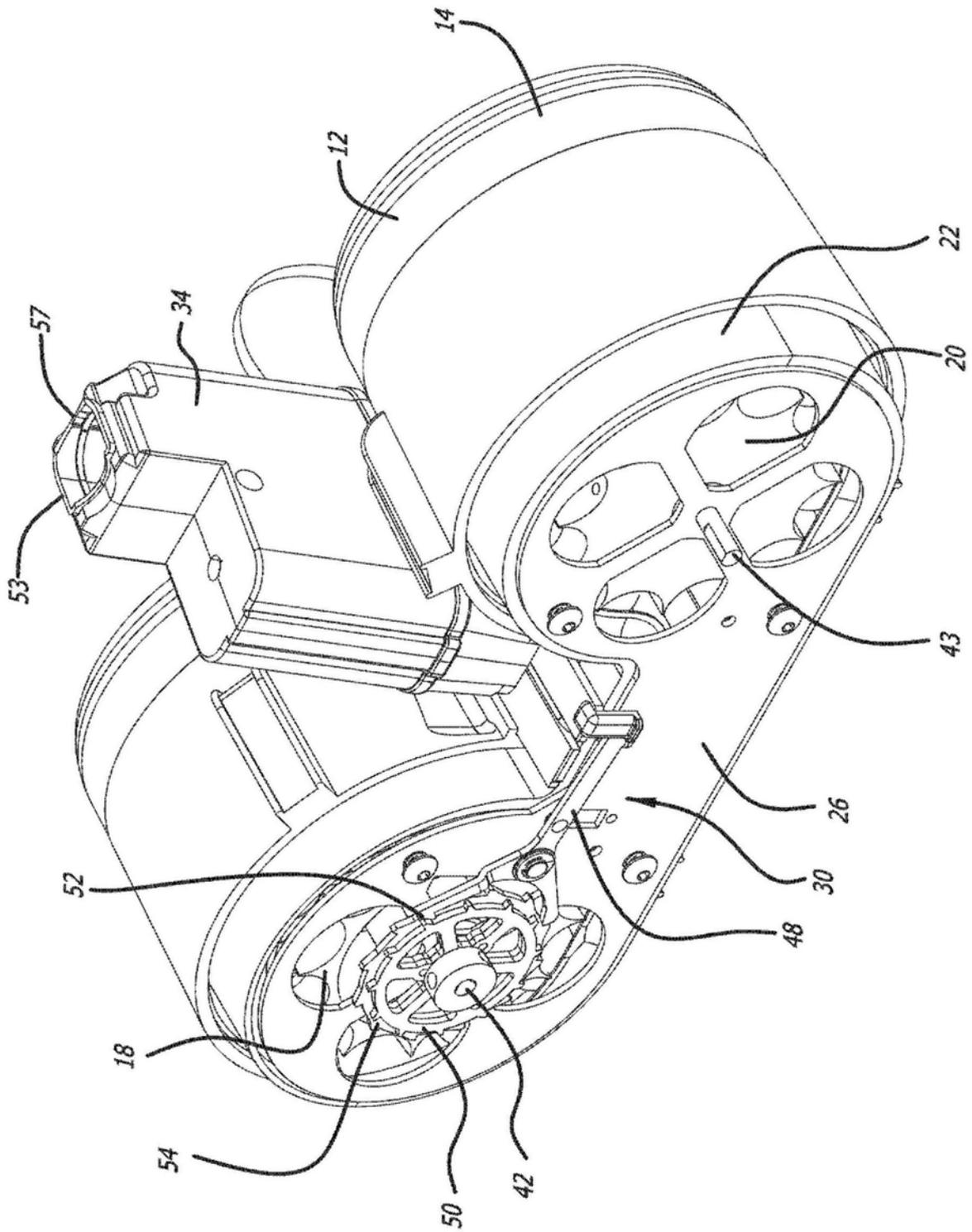


图5

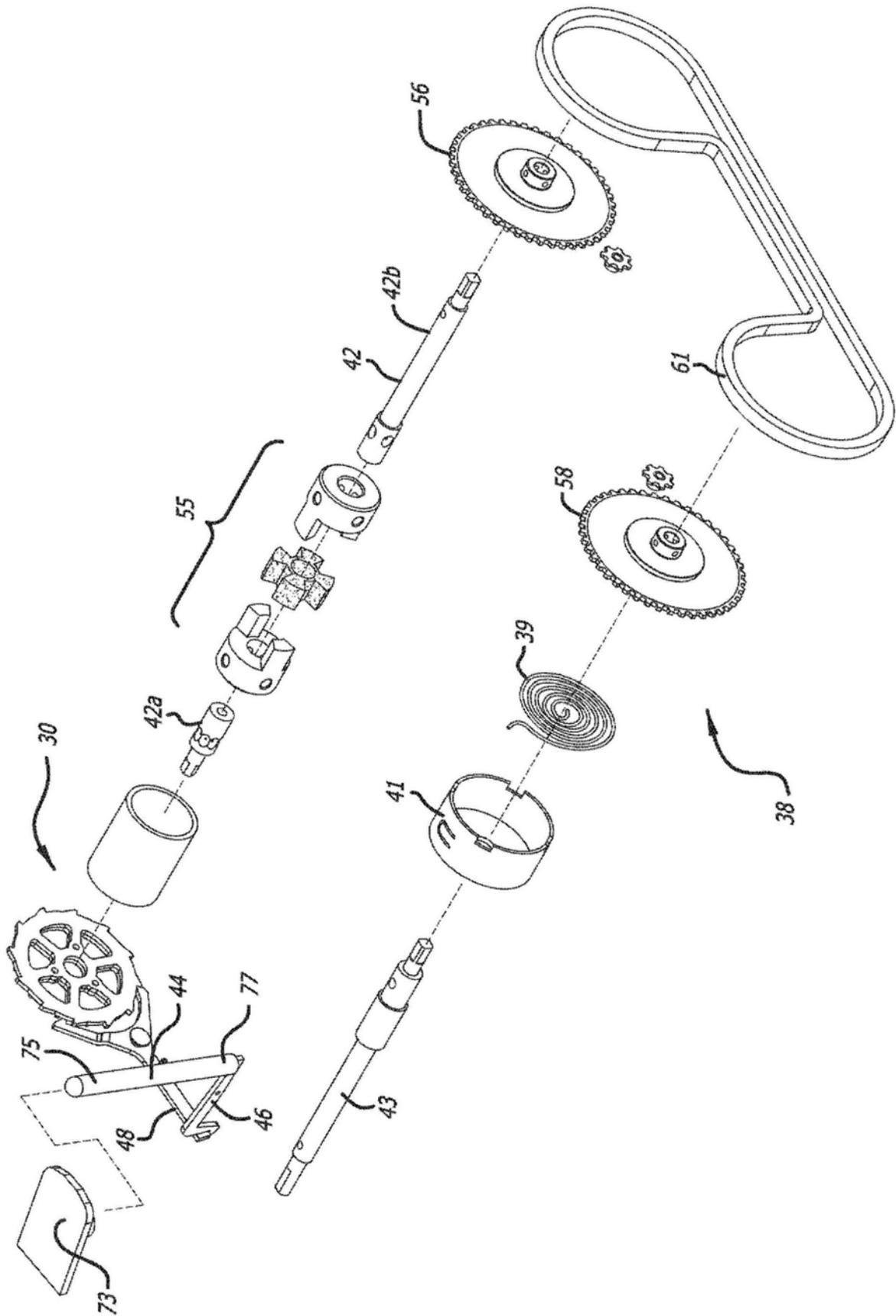


图6

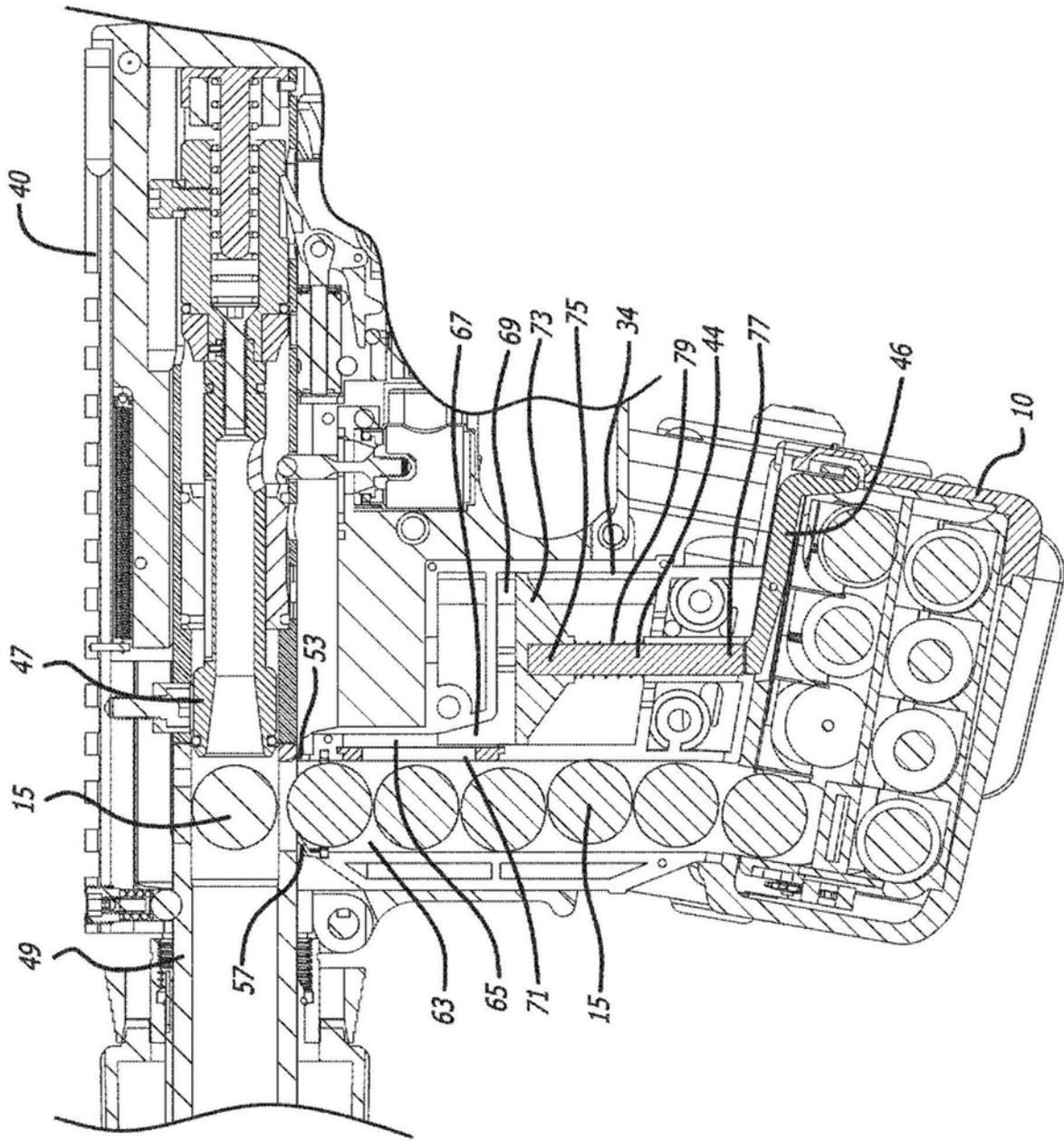


图7

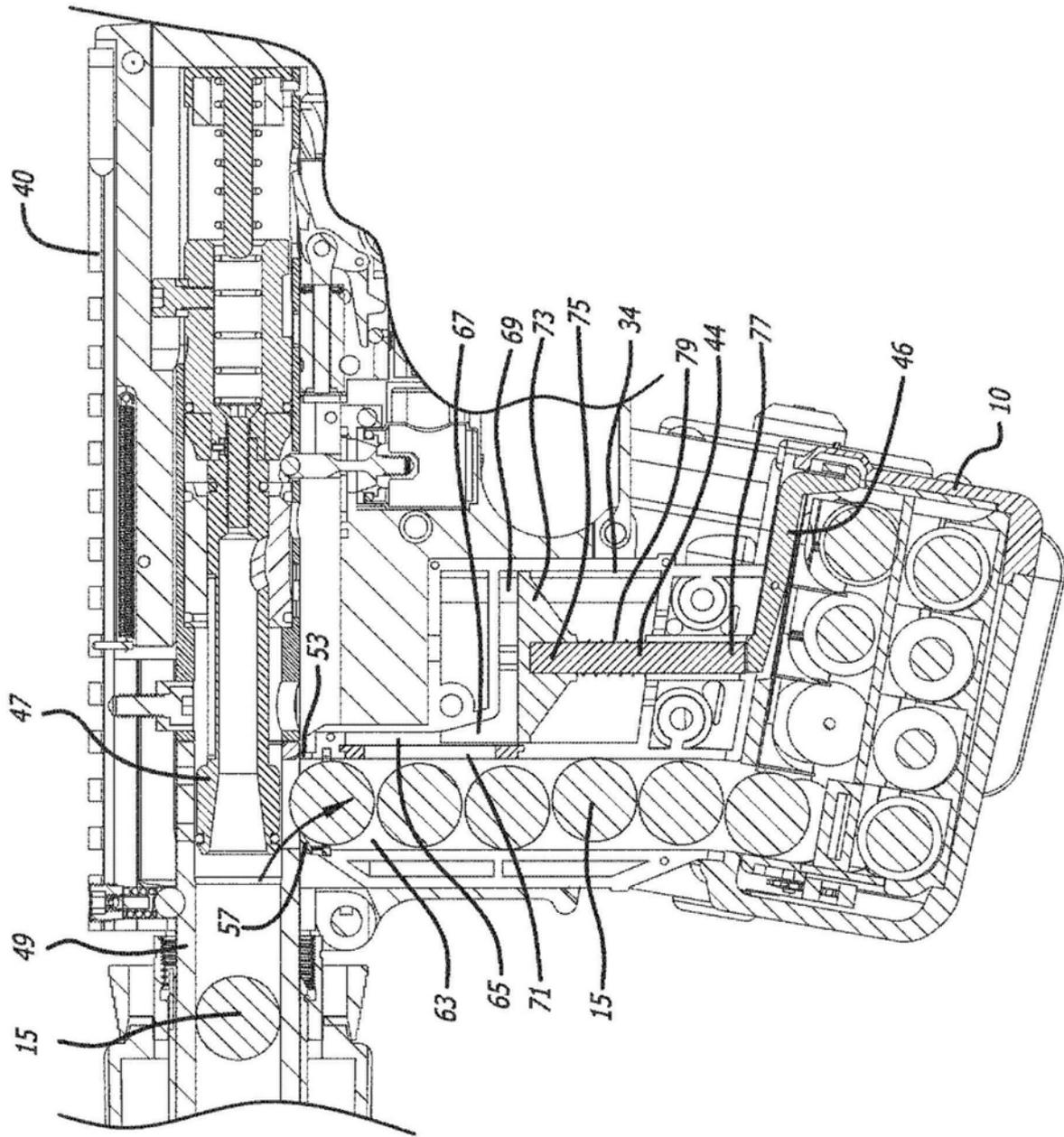


图8

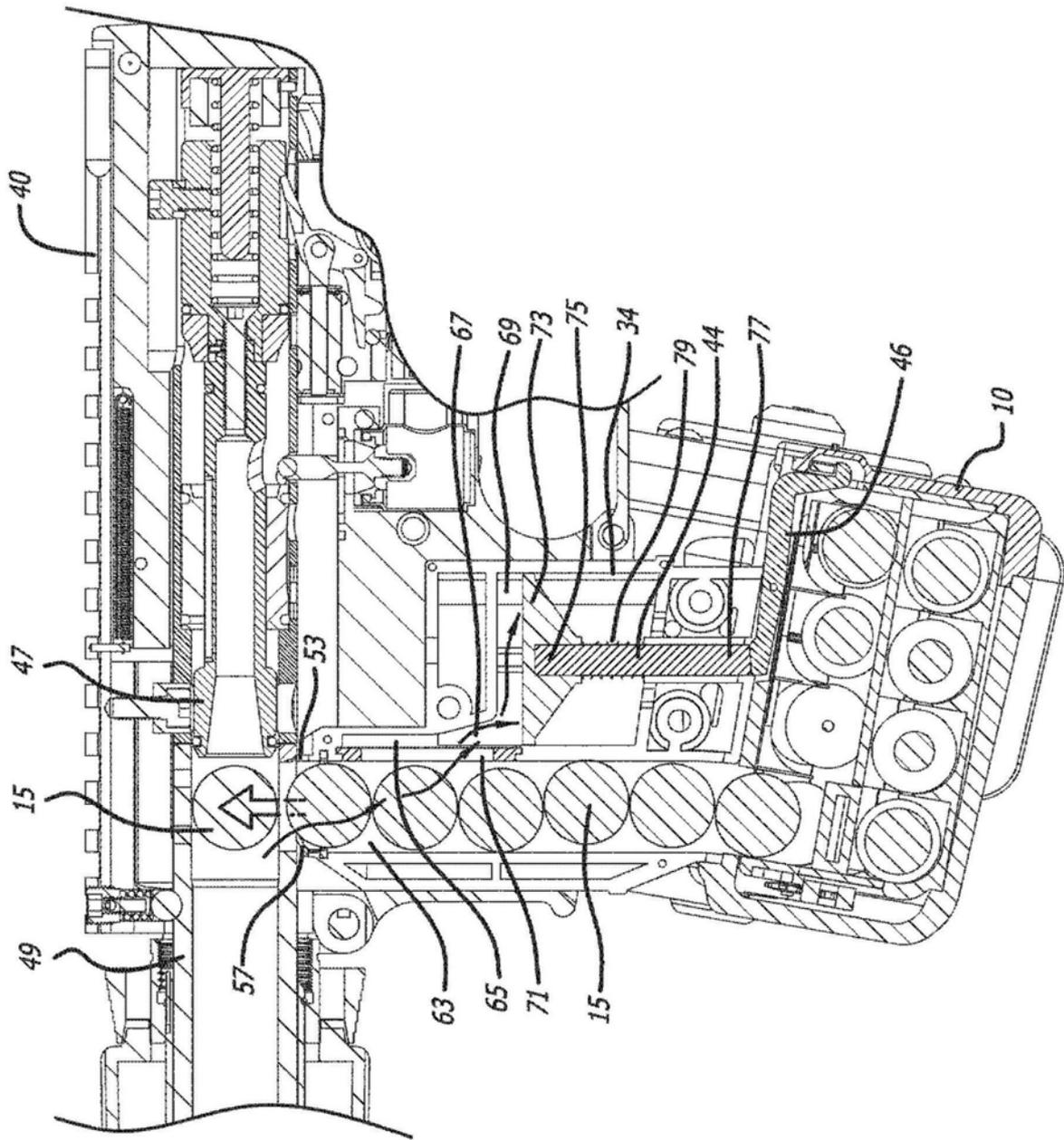


图9